PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

Phụ lục
Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Gia công và thiết kế sản phẩm mộc; Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm); Xây dựng cầu đường bộ; Nguội sửa chữa máy công cụ; Kỹ thuật máy nông nghiệp; Sửa chữa máy thi công xây dựng; Vận hành máy thi công nền; Vận hành máy thi công mặt đường; Cơ điện nông thôn; Xử lý nước thải công nghiệp; Chế biến thực phẩm; Chế biến và bảo quản thủy sản; Trồng cây công nghiệp; Chăn nuôi gia súc, gia cầm; Lâm sinh; Khai thác, đánh bắt hải sản; Thú y; Hướng dẫn du lịch; Điều khiển phương tiện thủy nội địa; Khai thác máy tàu thủy

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 777 + 778)

Phụ lục 7a
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN
(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã nghề: 40510248
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ CẤP ĐỘ QUỐC GIA
THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY LU

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lu	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lu	Công suất: ≤ 120kW
3	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
5	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
6	Biển báo thi công	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY BƠM CÁT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm cát	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bơm cát	Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
2	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
3	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐÓNG BẤC THẤM

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Năng suất: ≤ 100m/giờ
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐỤC ĐÁ

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Công suất: ≥ 40kW
2	Búa đục đá thủy lực lắp trên máy xúc	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Đường kính mũi đục: Phù hợp với công suất của máy xúc
3	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
5	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: XỬ LÝ TÌNH HUỐNG KHI THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xử lý các tình huống khi thi công	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
3	Máy lu tĩnh	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
4	Máy lu rung	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
5	Máy ủi	Chiếc	01		Công suất động cơ: ≤ 100kW
6	Máy san	Chiếc	01		Công suất động cơ: ≤ 150kW
7	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 100m/giờ
8	Máy bơm cát	Chiếc	03		Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
9	Máy đóng cọc cát	Bộ	01		Trọng tải: ≤ 40 tấn
10	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
11	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo và kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
12	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp và bảo dưỡng các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
13	Mễ kê	Chiếc	12	Dùng để kê máy khi xử lý tình huống	Tải trọng: ≤ 10 tấn
14	Pa lăng xích	Chiếc	01	Dùng để nâng hạ máy, cụm máy	Tải trọng: ≤ 3 tấn
15	Cáp kéo	Mét	20	Dùng để kéo máy	Tải trọng: ≤ 20 tấn
16	Chèn	Chiếc	16	Dùng để chèn bánh xe	Kích thước: 150mm x 200mm x 250mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
17	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Dùng để tháo, lắp lốp xe	Đường kính la răng: ≤ 650mm (26 inch)
18	Dụng cụ kiểm tra áp suất lốp	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Giới hạn đo: ≤ 10 KG/cm^2
19	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	Trọng tải nâng: ≥ 10 tấn
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 học sinh, lớp học lý thuyết tối đa 35 học sinh

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm			
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*03*	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*	
	Xẻng xúc cát	*Bộ*	*01*	
3	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm			
	Giầy, ủng	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Quần, áo	*Bộ*	*01*	
	Kính	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
4	Dụng cụ báo hiệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đèn	*Chiếc*	*01*	
	Biển báo	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	NHÓM THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
6	Máy lu rung	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
7	Máy san	Chiếc	01	Công suất: ≤ 150kW
8	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
9	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
10	Máy ủi	Chiếc	01	Công suất: ≤ 100kW
11	Máy bơm cát	Chiếc	03	Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
12	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 100m/giờ
13	Xe ô tô tải tự đổ	Chiếc	01	Tải trọng ≥ 3500kg
14	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Kích thước: ≤ 10000 x 3000 x 1000mm
15	Động cơ Diesel	Chiếc	03	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
16	Động cơ xăng	Chiếc	01	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Công suất: ≤ 100kW
17	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Công suất: ≤ 1kW
18	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	09	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
19	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
20	Mô hình động cơ xăng	Chiếc	01	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển. - Động cơ 4 kỳ
21	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Hoạt động được
22	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh xích	Chiếc	01	Hoạt động được
23	Mô hình hệ thống di chuyển máy ủi	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống di chuyển máy ủi
24	Mô hình hộp phân phối thủy lực	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
25	Mô hình bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
26	Mô hình bơm thủy lực pít tông quay chiều trục đĩa nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
27	Mô hình cầu chủ động máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy ủi
28	Mô hình cầu chủ động máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy xúc bánh lốp
29	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
30	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
31	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
32	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
33	Mô hình động cơ thủy lực pít tông đĩa nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
34	Mô hình động cơ thủy lực pít tông trục thân nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
35	Mô hình động cơ đốt trong	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
36	Mô hình hệ thống lái máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy lu
37	Mô hình hệ thống lái máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận hệ thống lái máy ủi
38	Mô hình hệ thống lái máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Hoạt động được
39	Mô hình hệ thống phanh máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy lu
40	Mô hình hệ thống phanh máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy ủi
41	Mô hình hệ thống phanh máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy xúc bánh lốp

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
42	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hộp số thủy lực
43	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp ma sát
44	Mô hình biến mô thủy lực	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận
45	Mô hình xy lanh lực	Chiếc	02	Cắt bổ 1/4 với đầy đủ các chi tiết Mặt cắt được sơn mầu
46	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
47	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	Thông số kỹ thuật của các thiết bị như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v: 220VAC* *$I_{đm} \leq 5A$* *$U_{ra} \leq 24VDC$*
	Đồng hồ đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: ≤ 50MΩ* *Điện áp: U ≥ 220V*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: I ≤ 5A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Volmet DC	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: U ≤ 24V.* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*$U_{đm} \leq 24VDC$* *$P_{đm} \leq 100W$*
48	Mô hình mạch điện đảo chiều động cơ	Bộ	01	Hoạt động được
49	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Chiếc	1	Hoạt động được Điện áp: 24V Công suất: ≥ 4kW Mặt cắt được sơn mầu
50	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v: 220V AC* *$I_{đm}$: ≤ 5A* *U_{ra}: (90 ÷ 220)V AC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*U ≥ 220V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: I ≤ 50A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế + công tắc chuyển mạch	*Bộ*	*01*	*Giới hạn đo: U ≤ 1000V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải tải	*Bộ*	*01*	*$U_{đm}$: (90 ÷ 220)V AC* *$P_{đm}$ ≤ 100W*
51	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Hoạt động được Điện áp: 12V; 24V
52	Mô hình mạch đánh lửa điện tử	Bộ	01	Hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
53	Mô hình truyền động bánh răng	Bộ	01	Hoạt động được
54	Mô hình truyền động bánh vít trục vít	Bộ	01	Hoạt động được
55	Mô hình truyền động cam	Bộ	01	Hoạt động được
56	Mô hình truyền động đai	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
57	Mô hình truyền động xích	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
58	Mô hình cơ cấu culit	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
59	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
60	Sa bàn thi công công trình bằng máy lu	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
61	Sa bàn thi công công trình bằng máy san	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
62	Sa bàn thi công công trình bằng máy ủi	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
63	Sa bàn thi công công trình bằng máy xúc	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
64	Khối hình học cơ bản	Bộ	01	Cắt bổ, các mặt được sơn màu phân biệt nhau
	Mỗi bộ gồm:			
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón tròn xoay	*Chiếc*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*	
	Khối đa diện	*Chiếc*	*01*	
	Khối lăng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối lập phương	*Chiếc*	*01*	
	Khối chóp	*Chiếc*	*01*	
65	Mối ghép ren	Bộ	01	- Đảm bảo yêu cầu về lực cơ học - Phù hợp với dạy học
66	Mối ghép then	Bộ	01	- Đảm bảo yêu cầu về lực cơ học - Phù hợp với dạy học
67	Mối ghép then hoa	Bộ	01	Đường kính trục: ≤ 100mm
68	Mối ghép đinh tán	Bộ	01	Đường kính đinh tán: ≤ 10mm
69	Mối ghép hàn	Bộ	01	Đầy đủ các loại mối ghép hàn
70	Mô hình cơ cấu biên tay quay	Bộ	01	Hoạt động được
71	Máy biến áp một pha	Chiếc	2	Công suất: ≤ 2kVA
72	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Uđm: ≤ 500V Iđm: ≤ 50A
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc điện	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*	
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Rơle	*Chiếc*	*01*	
	Hộp đấu dây	*Chiếc*	*01*	
73	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	- Nguồn ra: 12VDC; 24VDC - Dòng nạp: ≥ 5A - Nguồn vào: 220VAC ±10%
74	Ắc quy	Chiếc	02	- Điện áp: 12V - Dung lượng: ≥ 60Ah
75	Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
76	Các chi tiết tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
77	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
78	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
79	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
80	Các chi tiết tháo rời của hệ thống phân phối khí	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
81	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan: ≤ 16mm
82	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan: ≤ 30mm
83	Máy kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	- Điện áp: 220/380V - 50Hz - Công suất: ≤ 12kW - Lưu lượng: ≤ 400dm³/ph - Áp suất: ≤ 420 bar
84	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Lực ép: ≤ 200KN
85	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Công suất: ≤ 750W
86	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Đường kính đá: ≤ 400mm
87	Mỏ hàn xung	Chiếc	06	Công suất: ≤ 120W
88	Mỏ hàn nung	Chiếc	06	Công suất: ≤ 120W
89	Pan me	Bộ	03	Thông số cơ bản của từng dụng cụ được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*1*	*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*1*	*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
90	Thước cặp	Chiếc	03	- Giới hạn đo: ≤ 300mm. - Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
91	Đồng hồ so	Bộ	03	
	Mỗi bộ gồm:			
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*1*	*Độ chính xác: 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*1*	*Quay ở nhiều góc khác nhau*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
92	Dưỡng ren	Bộ	03	Loại thông dụng
93	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	- Góc đo ≤ 360^0 - Độ chính xác: ≤ 30”
94	Thước lá	Chiếc	03	- Phạm vi đo: ≤ 500mm - Độ chia: 1mm
95	Căn lá	Tập	03	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
96	Com pa vanh	Chiếc	03	Loại thông dụng
97	Com pa đo trong	Chiếc	03	Độ mở: ≤ 300mm
98	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Độ mở: ≤ 300mm
99	Calíp trục	Bộ	03	Đường kính đo: ≤ 70mm
100	Calíp lỗ	Bộ	01	Kích thước: (2 ÷ 50)mm
101	Chi tiết trục	Bộ	01	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
102	Chi tiết ống	Bộ	01	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
103	Vòng bi	Bộ	01	Loại thông dụng trên máy thi công nền
104	Thép thanh	Bộ	01	Chiều dày, độ nhám khác nhau
105	Thước đo độ sâu	Chiếc	01	- Dải đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,05mm
106	Bộ mẫu so độ nhám	Bộ	03	Loại thông dụng
107	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
108	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
109	Mẫu dầu, mỡ	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
110	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
111	Mẫu vật liệu dẫn điện	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
112	Mẫu vật liệu cách điện	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
113	Tăng áp động cơ	Bộ	01	Loại thông dụng, hoạt động được
114	Thiết bị đo áp suất dầu	Bộ	01	Dải đo: (0 ÷ 6) bar
115	Bơm dầu	Chiếc	12	Dung tích thùng: ≤ 10 lít
116	Thiết bị rửa hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Áp suất làm việc: (1 ÷ 3) bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
117	Thiết bị rửa hệ thống làm mát	Chiếc	01	- Lưu lượng nước: ≥ 200dm³/ph - Áp lực phun: ≥ 10 bar
118	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	01	Dung tích bình chứa: ≥ 0,15m³
119	Thiết bị kiểm tra vòi phun động cơ Điezen	Chiếc	01	Áp suất kiểm tra: ≤ 300KG/cm²
120	Tai nghe	Bộ	02	Loại thông dụng
121	Thiết bị kiểm tra máy phát và máy khởi động	Bộ	01	Kiểm tra máy phát điện, máy khởi động 12V và 24V
122	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
123	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
124	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Thông số cơ bản của chi tiết được mô tả như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Súng vặn ốc	*Chiếc*	*01*	*- Loại: (3/4 ÷ 1/2) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*	*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
125	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp kích thước bàn vẽ*
	Thước cong	*Bộ*	*01*	
	Eke	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
126	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*02*	
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*01*	
127	Clê lực	Bộ	03	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
128	Dụng cụ kiểm tra dây đai	Chiếc	03	Dải đo: (0 ÷ 10)KG/cm²

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
129	Clê dây	Chiếc	03	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
130	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
131	Vôn kế	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 400V Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)
132	Am pe kế	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 10A Cấp chính xác: (0,5 ÷ 1,0)
133	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 5A
134	Công tơ điện 3 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 10A
135	Dụng cụ nguội	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
136	Dụng cụ đo kiểm cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước lá	*Chiếc*	*6*	*- Phạm vi đo: ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke	*Bộ*	*6*	*Loại thông dụng*
	Thước cặp	*Chiếc*	*6*	*Giới hạn đo: ≤ 300mm*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*3*	*Đủ chủng loại*
137	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*6*	*Chiều càng: ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*	*Loại thông dụng*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*	*Loại thông dụng*
138	Bàn nguội kèm ê tô	Bộ	01	Bàn nguội kèm ê tô có 19 vị trí làm việc
139	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: ≥ 400mm x 400mm
140	Bàn ren	Bộ	03	Đường kính ren: M4 ÷ M16

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
141	Ta rô	Bộ	03	Đường kính ren: M4 ÷ M16
142	Đe rèn	Chiếc	03	Khối lượng: ≤ 90kg
143	Thiết bị uốn ống thủy lực	Chiếc	03	Lực uốn: ≤ 100KN
144	Búa tạ	Chiếc	03	Trọng lượng: ≤ 5kg
145	Vam 2 chấu	Chiếc	01	- Chiều dài vít < 300mm. - Khoảng cách 2 chấu cặp lớn nhất là: 235mm
146	Tỷ trọng kế	Bộ	01	Thang đo: (1100 ÷ 1400) gam/dm³
147	Đèn soi	Chiếc	08	Loại thông dụng.
148	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
149	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Kích thước: ≤ (1000 x 500 x 1200)mm
150	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Loại thông dụng
151	Thước dây	Chiếc	03	Loại: ≤ 50 mét
152	Biển báo thi công	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
153	Cọc tiêu	Bộ	02	Loại thông dụng
154	Ni vô	Chiếc	03	Loại thông dụng
155	Thước thẳng	Chiếc	01	Loại 3m
156	Dụng cụ kiểm tra áp suất lốp	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 10KG/cm^2
157	Dụng cụ bơm dầu bôi trơn bằng tay	Bộ	01	- Bình chứa: ≥ 16dm³ - Dây dẫn dầu: ≥ 1,8m - Có đồng hồ kiểm soát lượng cung cấp
158	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Đường kính la răng: ≤ 650mm (26 inch)
159	Chèn	Chiếc	16	Kích thước: 150mm x 200mm x 250mm
160	Cáp kéo	Mét	20	Lực kéo: ≤ 20 tấn
161	Pa lăng xích	Chiếc	01	Tải trọng: ≤ 3 tấn
162	Mễ kê	Chiếc	12	Tải trọng: ≤ 10 tấn
163	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Trọng tải nâng: ≥ 10 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
164	Búa đục đá thủy lực lắp trên máy xúc	Chiếc	01	Đường kính mũi đục: Phù hợp với công suất của máy xúc
165	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Công suất: ≤ 3kVA
166	Máy phát điện đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Công suất: ≤ 5kVA
167	Máy phát điện 1 chiều	Chiếc	02	Điện áp: 12V hoặc 24V Dòng điện: ≤ 70A
168	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Công suất: ≥ 0,3kW
169	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Công suất: ≥ 0,5kW
170	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
171	Máy vi tính	Bộ	01	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
172	Máy chiếu (Projector)	Bộ	5	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
173	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Kích thước mặt bàn: ≥ A3 - Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN
Trình độ: Trung cấp nghề

(Theo Quyết định số 870/QĐ-BLĐTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Nguyễn An	Thạc sỹ Cầu đường	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên thư ký
4	Phạm Ngọc Minh	Thạc sỹ Máy và Thiết bị cơ giới hóa	Ủy viên
5	Vũ Đình Dương	Kỹ sư Máy xây dựng	Ủy viên
6	Vũ Công Khai	Kỹ sư Máy công trình	Ủy viên
7	Nguyễn Hòe	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 7b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2015/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã nghề: 50510248
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị cấp quốc gia theo từng môn học, mô đun

Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện kỹ thuật (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ ứng dụng (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu học (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nguội cơ bản (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ năng giao tiếp (MH14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật điện tử cơ bản (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Mạch điện cơ bản (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiệt kỹ thuật (MH 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Autocad (MH 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tổ chức và quản lý quá trình sản xuất (MH 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng động cơ đốt trong (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng hệ thống điện (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng hệ thống thủy lực (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy xúc (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy ủi (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy lu (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác máy san (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Kỹ thuật thi công (MH 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy xúc (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy ủi (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy lu (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Vận hành máy san (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy đóng cọc cát (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy bơm cát (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy đóng bấc thấm (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và vận hành máy đục đá (MĐ 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Sửa chữa những hư hỏng thông thường trên máy thi công (MĐ 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Xử lý tình huống khi thi công (MĐ 37)

Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 32. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề Vận hành máy thi công nền

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công nền, trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…)* và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 1 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề Vận hành máy thi công nền, ban hành kèm theo Quyết định số 1040/QĐ-TCDN ngày 27 tháng 12 năm 2013 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công nền

1. Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun.

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 31, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị.

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun.

Bảng 32 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả các thiết bị có trong danh mục thiết bị cho các môn học, mô đun;

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Vận hành máy thi công nền

Các trường đào tạo nghề Vận hành máy thi công nền cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (bảng 32).

2. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ CẤP ĐỘ QUỐC GIA THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 01. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	Dùng kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện xoay chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*U_v: 220V AC* *$I_{đm}$: ≤ 5A* *U_{ra}: (90 ÷ 220)V AC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*		*U ≥ 220V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: I ≤ 50A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế + công tắc chuyển mạch	*Bộ*	*01*		*Giới hạn đo: U ≤ 1000V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		*$U_{đm}$: (90 ÷ 220)V AC* *$P_{đm}$ ≤ 100W*
2	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	01	Thực hiện kiểm nghiệm các biểu thức, định luật mạch điện 1 chiều	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*U_v: 220V AC* *$I_{đm}$ ≤ 5A* *U_{ra} ≤ 24 V DC*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thiết bị đo điện trở	*Bộ*	*01*		*Giới hạn đo: ≤ 50MΩ* *Điện áp: U ≥ 220V*
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: I ≥ 5A* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế	*Chiếc*	*01*		*Giới hạn đo: U ≤ 24V* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*		$U_{đm} \leq 24$ *V DC* $P_{đm} \leq 100W$
3	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 1kW
4	Máy biến áp một pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 2kVA
5	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 3kW
6	Máy phát điện đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≤ 5kW
7	Máy phát điện 1 chiều	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Điện áp: 12V hoặc 24V Dòng điện: ≤ 70A
8	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≥ 0,3kW
9	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Công suất: ≥ 0,5kW
10	Mẫu vật liệu dẫn điện	Bộ	03	Dùng để nhận dạng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
11	Mẫu vật liệu cách điện	Bộ	03	Dùng để nhận dạng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Uđm: ≤ 500V Iđm: ≤ 50A
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*		
	Áptômát	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc điện	*Chiếc*	*01*		
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*		
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*		
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*		
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*		
	Rơle	*Chiếc*	*01*		
13	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Hướng dẫn cách đo, kiểm tra thiết bị điện, điện tử	Loại thông dụng trên thị trường
14	Vôn kế	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra điện áp	Giới hạn đo: ≤ 400V Cấp chính xác: 1,5 ÷ 2,5
15	Am pe kế	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra dòng điện	Giới hạn đo: ≤ 10A Cấp chính xác: 0,5 ÷ 1,0
16	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Dòng điện: ≥ 5A
17	Công tơ điện 3 pha	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Dòng điện: ≥ 10A
18	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
19	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 02. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ ỨNG DỤNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mối ghép cơ khí	Bộ	01	Dùng để minh họa cấu tạo các mối ghép và liên kết của mối ghép	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*01*		Phù hợp với dạy học
	Mối ghép then	*Bộ*	*01*		Phù hợp với dạy học
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*01*		Đường kính trục: ≤ 100mm
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*01*		Đường kính đinh tán: ≤ 10mm
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các loại mối ghép hàn
2	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động	Bộ	01	Dùng để minh họa cấu tạo, hoạt động của cơ cấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình truyền động đai	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động bánh răng	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động xích	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
3	Mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	01	Dùng để minh họa cấu tạo, hoạt động của cơ cấu	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mô hình cơ cấu biên tay quay	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mô hình truyền động cam	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình truyền động bánh vít trục vít	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình cơ cấu culit	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
	Mô hình cơ cấu cóc	*Bộ*	*01*		Đầy đủ các chi tiết, hoạt động được
4	Máy vi tính	Bộ	01		Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 03. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Khối hình học cơ bản	Bộ	01	Dùng để quan sát và thực hành vẽ các khối hình học	Cắt bổ, các mặt được sơn màu phân biệt nhau
	Mỗi bộ gồm:				
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình nón tròn xoay	*Chiếc*	*01*		
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*		
	Khối đa diện	*Chiếc*	*01*		
	Khối lăng trụ	*Chiếc*	*01*		
	Khối lập phương	*Chiếc*	*01*		
	Khối chóp	*Chiếc*	*01*		
2	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ	- Kích thước mặt bàn bàn: > A3 - Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng
3	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	Dùng để thực hành vẽ	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp kích thước bàn vẽ*
	Thước cong	*Bộ*	*01*		
	E ke	*Bộ*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Com pa	*Chiếc*	*01*		*Loại thông dụng trên thị trường*
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 04. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Thước cặp	Chiếc	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, đọc, đo các kích thước của chi tiết	Giới hạn đo ≤ 300mm Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
2	Pan me	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo, cách đo, đọc, đo các kích thước của chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
3	Đồng hồ so	Bộ	03	Dùng để giới thiệu cấu tạo	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*		*Độ chính xác: 0,01mm*
	Đế từ	Chiếc	*01*		*Quay ở nhiều góc khác nhau*
4	Dưỡng ren	Bộ	03	Dùng để kiểm tra các bước ren	Loại thông dụng
5	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo các góc	- Góc đo ≤ 360^0 - Độ chính xác ≤ 30”
6	Căn lá	Bộ	03	Dùng để kiểm tra các kích thước lắp ghép	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
7	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước chiều dài	Phạm vi đo: ≤ 1000mm Độ chia: 1mm
8	Com pa vanh	Chiếc	03	Dùng để vạch dấu	Loại thông dụng
9	Com pa đo trong	Chiếc	03	Dùng để đo đường kính trong của các chi tiết	Độ mở: ≤ 300mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Dùng để đo đường kính ngoài của các chi tiết	Độ mở: ≤ 300mm
11	Calíp trục	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra kích thước bề mặt trụ	Đường kính: ≤ 70mm
12	Calíp lỗ	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra kích thước lỗ trụ	Kích thước: (2 ÷ 50)mm
13	Chi tiết trục	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước trục	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
14	Chi tiết ống	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước ống	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
15	Vòng bi	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước vòng bi	Loại thông dụng trên máy thi công nền
16	Thép thanh	Bộ	01	Dùng để kiểm tra các kích thước	Chiều dày, độ nhám khác nhau
17	Thước đo độ sâu	Chiếc	03	Đo chiều sâu rãnh, lỗ trên các chi tiết	- Dải đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,05mm
18	Bộ mẫu so độ nhám	Bộ	03	Dùng để so sánh, đánh giá độ nhám giữa các bề mặt	Loại thông dụng
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 05. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU HỌC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	01	Dùng hướng dẫn nhận biết các loại vật liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
2	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại vật liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
3	Mẫu dầu, mỡ	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại dầu mỡ bôi trơn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
4	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Dùng để nhận biết các loại nhiên liệu	Theo tiêu chuẩn Việt Nam
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 06. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng sơ, cấp cứu nạn nhân	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*		
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực tập phòng cháy chữa cháy	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*03*		
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*		
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*		
	Xẻng xúc cát	*Bộ*	*01*		
3	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn sử dụng	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm				
	Giầy, ủng	*Đôi*	*01*		
	Găng tay	*Đôi*	*01*		
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*		
	Quần, áo	*Bộ*	*01*		
	Kính	*Chiếc*	*01*		
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Dụng cụ báo tín hiệu	Bộ	01	Dùng để giới thiệu các tín hiệu đèn và biển báo	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đèn	*Bộ*	*01*		
	Biển báo	*Bộ*	*01*		
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Dùng để thực hiện khoan tạo lỗ có đường kính nhỏ	Đường kính lỗ khoan: ≤ 16mm
2	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Dùng để thực hiện khoan tạo lỗ có đường kính trung bình	Đường kính lỗ khoan: ≤ 30mm
3	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Dùng để gia công các vật liệu cơ khí	Đường kính đá: ≤ 400mm
4	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Dùng để mài dụng cụ và chi tiết máy	Công suất: ≤ 750W
5	Bàn nguội	Bộ	01	Dùng phục vụ cho các bài tập thực hành	Bàn nguội kèm ê tô, có 19 vị trí làm việc
6	Bàn máp	Chiếc	03	Dùng để rà kiểm tra chi tiết gia công	Kích thước: ≥ 400mm x 400mm
7	Bàn ren	Bộ	03	Dùng thực hiện bài tập cơ bản tạo ren trục	Đường kính ren: M4 ÷ M16
8	Ta rô	Bộ	03	Dùng thực hiện bài tập cơ bản tạo ren lỗ	Đường kính ren: M4 ÷ M16
9	Đe rèn	Chiếc	03	Dùng để kê đỡ khi nắn sửa phôi	Khối lượng: ≤ 90kg
10	Thiết bị uốn ống thủy lực	Chiếc	03	Dùng để uốn góc, định hình ống kim loại	Lực uốn: ≤ 100KN
11	Búa tạ	Chiếc	03	Dùng để tác dụng lực lớn khi gia công chi tiết	Trọng lượng: ≤ 5kg
12	Dụng cụ nguội	Bộ	19		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành kỹ năng dũa mặt phẳng*	*Loại thông dụng*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành kỹ năng dũa các chi tiết hình trụ*	*Loại thông dụng*
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	*Dùng để thực hành các kỹ năng dũa kim loại*	*Loại thông dụng*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*	*Dùng để cưa phôi tạo dáng ban đầu cho chi tiết*	*Loại thông dụng*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Dùng để đục các mặt phẳng*	*Loại thông dụng*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	*Dùng để đục các rãnh của chi tiết*	*Loại thông dụng*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Dùng để tác dụng lực nhỏ khi gia công chi tiết*	*Loại thông dụng*
13	Dụng cụ đo kiểm cơ khí	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Thước lá	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đo kích thước chiều dài*	*- Phạm vi đo: ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke	*Bộ*	*06*	*Dùng để ke góc*	*Loại thông dụng*
	Thước cặp	*Chiếc*	*06*	*Dùng để đo chiều dài, chiều sâu và đường kính của chi tiết*	*Giới hạn đo: ≤ 300mm*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*03*	*Dùng để đo các bước ren*	*Loại thông dụng*
14	Pan me	Bộ	03	Dùng để hướng dẫn cách đo, kiểm tra kích thước	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Pan me đo trong	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*01*		*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	01		
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*06*	*Sử dụng để vạch dấu chi tiết gia công*	*Chiều càng: ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*	*Dùng để vạch dấu chi tiết gia công*	*Loại thông dụng*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*	*Dùng để chấm dấu chi tiết gia công*	*Loại thông dụng*
16	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
17	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 Ansilumnens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 08. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ NĂNG GIAO TIẾP

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để chuẩn bị và trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 09. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Dùng để nhận dạng, kiểm tra tình trạng kỹ thuật	Một số loại thông dụng
2	Mô hình các mạch chỉnh lưu	Bộ	01	Dùng để thực hành mạch điện	Hoạt động được
3	Mô hình các mạch tiết chế điện tử	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
4	Mô hình các mạch khuếch đại	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
5	Mô hình mạch đánh lửa điện tử	Bộ	01		Hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
6	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo kiểm mạch điện	Loại thông dụng trên thị trường
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: MẠCH ĐIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình mạch điện chiếu sáng cơ bản	Bộ	03	Dùng thực hành lắp đặt các mạch điện chiếu sáng	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Áp tô mát một pha	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 20A$*
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*		*$U_v = 220VAC$ $I_r \leq 10A$ U_r: (90 ÷ 220)VAC*
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 5A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 5A$*
	Ổ cắm đôi	*Chiếc*	*01*		*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 10A$*
	Bộ đèn compac	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 100W*
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 60W*
	Bộ đèn thủy ngân cao áp	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 250W*
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 500W*
	Bộ đèn Led	*Bộ*	*01*		*Công suất: ≤ 10W*
	Bảng điện	*Chiếc*	*01*		*Kích thước: 600mm x 800mm*
2	Mô hình mạch đảo chiều động cơ	Bộ	03	Dùng thực hành lắp đặt các mạch điện đảo chiều động cơ	Hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Máy biến áp một pha	Chiếc	02	Dùng minh họa cách đấu nối cực tính	Công suất: ≤ 1,5kVA
4	Động cơ điện 3 pha	Chiếc	02	Dùng minh họa cách đấu nối tụ điện khởi động	Công suất: ≤ 4kW
5	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Sử dụng trong quá trình thực hành	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*02*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*01*		
6	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng kiểm tra thiết bị điện	Loại thông dụng
7	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Dùng hàn gắn mạch điện	Công suất: ≤ 120W
8	Mỏ hàn nung	Chiếc	3		
9	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: NHIỆT KỸ THUẬT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MH 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình động cơ đốt trong	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projecto)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: AUTOCAD

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Dùng để luyện tập	Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm Cài đặt được 19 máy tính
2	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để giảng dạy, thực hành vẽ trên máy vi tính	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm cài đặt phần mềm AutoCAD
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ Diesel	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp và bảo dưỡng	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
2	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
3	Mô hình động cơ xăng	Chiếc	01		- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
4	Động cơ Xăng	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn tháo, lắp và bảo dưỡng	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Công suất: ≤ 50kW
5	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Dùng để nhận dạng, mô tả cấu tạo cụ thể	Đầy đủ các chi tiết
6	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu phân phối khí	Bộ	01	Dùng để nhận dạng, mô tả cấu tạo	Đầy đủ các chi tiết của cơ cấu phân phối khí loại trục cam bố trí trong thân máy
7	Tăng áp động cơ	Bộ	01		Thông dụng, hoạt động được
8	Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết
9	Các chi tiết tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	01		Đầy đủ các chi tiết

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết
11	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các chi tiết
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
13	Thiết bị đo áp suất dầu	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra áp suất dầu bôi trơn động cơ	Dải đo: (0 ÷ 6) bar
14	Dụng cụ bơm dầu bôi trơn bằng tay	Bộ	01	Dùng để hướng dẫn bơm dầu	- Bình chứa: ≥ 16 dm^3 - Dây dẫn dầu: ≥ 1,8m - Có đồng hồ kiểm soát lượng cung cấp
15	Thiết bị rửa hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Dùng để xúc rửa hệ thống không tháo	Áp suất làm việc: (1 ÷ 3) bar
16	Thiết bị rửa hệ thống làm mát	Chiếc	01	Dùng để làm sạch bề mặt tản nhiệt của két nước dưới áp suất cao hai chế độ nóng lạnh	- Lưu lượng nước: ≥ 200dm^3/ph - Áp lực phun: ≥ 10 bar
17	Thiết bị kiểm tra vòi phun động cơ Diesel	Chiếc	01	Dùng để thực hành kiểm tra áp suất vòi phun nhiên liệu	Áp suất kiểm tra: ≤ 300KG/cm^2
18	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng các chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
19	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Thông số cơ bản của chi tiết được mô tả như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Chiếc*	*01*		*Loại: (1/2 ÷ 1/4) inch* *Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
21	Căn lá	Bộ	03	Dùng để đo khe hở lắp ghép	Dải đo: 0.01mm ÷ 1mm
22	Dụng cụ kiểm tra dây đai	Chiếc	03	Dùng để thực hành kiểm tra độ căng dây đai	Dải đo: (0 ÷ 10)KG/cm²
23	Clê dây	Chiếc	03	Dùng để thực hành tháo nắp lọc dầu	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
24	Pan me	Bộ	03	Phục vụ kiểm tra kích thước, độ côn, độ ô van của các chi tiết	
	Mỗi bộ gồm:				
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*03*		*Dải đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*03*		*Dải đo: 50mm ÷ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
25	Thước cặp	Chiếc	06	Dùng để đo kiểm	Phạm vi đo: (0 ÷ 300)mm Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
26	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
27	Tai nghe	Bộ	03	Dùng để kiểm tra nghe tiếng gõ động cơ	Loại thông dụng
28	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
29	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Sử dụng để thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
30	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng chi tiết khi thực hành bảo dưỡng động cơ	Kích thước: ≤ (1000 x 500 x 1200)mm
31	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
32	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG ĐIỆN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy xúc	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc bánh xích	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
3	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy ủi	Công suất: ≤ 100kW
4	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy lu	Công suất: ≤ 120kW
5	Máy lu rung	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
6	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống điện máy san	Công suất: ≤ 150kW
7	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Bộ	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc, đo kiểm tra hệ thống điện	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
8	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc, đo kiểm tra hệ thống điện	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
9	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
10	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
11	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Chiếc	03	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động, thực hành kiểm tra bảo dưỡng	Hoạt động được Điện áp: 24V Công suất: ≥ 4kW Mặt cắt được sơn mầu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Máy khởi động điện	Chiếc	03		Hoạt động được Điện áp: 12V; 24V
13	Ắc quy	Chiếc	02	Dùng để dạy cấu tạo, thực hành kiểm tra, bảo dưỡng	- Điện áp: 12V - Dung lượng: ≥ 60Ah
14	Thiết bị kiểm tra máy phát và máy khởi động	Bộ	01	Dùng để thực hành kiểm tra máy phát, máy khởi động điện	Kiểm tra máy phát điện, máy khởi động 12V và 24V
15	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Loại: 125 ÷ 175 chi tiết
16	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp bảo dưỡng	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
17	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Dùng để thực hành	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*02*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*		
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*		
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*		
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*01*		
18	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo, kiểm tra các thông số về điện	Loại thông dụng
19	Mỏ hàn xung	Chiếc	03	Sử dụng hàn gắn mạch điện	Công suất: ≤ 120W
20	Mỏ hàn nung	Chiếc	03		
21	Vam 2 chấu	Chiếc	03	Dùng để tháo vòng bi, bánh răng và các chi tiết máy trong quá trình bảo dưỡng	- Chiều dài vít < 300mm - Khoảng cách 2 chấu cặp lớn nhất là: 235mm
22	Tỷ trọng kế	Bộ	03	Dùng để kiểm tra tình trạng dung dịch ắc quy	Thang đo: (1100 ÷ 1400)gam/dm³

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
23	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	Nạp điện ắc quy	- Nguồn ra: 12VDC; 24VDC - Dòng nạp: ≥ 5A - Nguồn vào: 220VAC ±10%
24	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
25	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG THỦY LỰC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
3	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 100kW
4	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
5	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 120kW
6	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng hệ thống thủy lực	Công suất: ≤ 150kW
7	Mô hình bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
8	Mô hình bơm thủy lực pít tông quay đĩa nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
9	Mô hình động cơ thủy lực pít tông quay đĩa nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Mô hình động cơ thủy lực pít tông quay thân nghiêng	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
11	Mô hình hộp phân phối thủy lực	Chiếc	01	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
12	Mô hình xy lanh lực	Chiếc	02	Dùng để dạy cấu tạo và nguyên lý làm việc	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
13	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5bar
14	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	01	Dùng để làm sạch và làm khô chi tiết khi bảo dưỡng	Dung tích bình chứa: ≥ 0,15m³
15	Máy kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	Dùng để kiểm tra bơm, bộ phân phối, động cơ thủy lực, van và các thông số của hệ thống thủy lực	Áp suất đo: ≤ 350 g/cm^2
16	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
17	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000 Nm
18	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để chi tiết khi tháo lắp bảo dưỡng	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
19	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng trong bảo dưỡng, sửa chữa	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
20	Đèn soi	Chiếc	03	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ
CÔNG TÁC MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
3	Mô hình cầu chủ động máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy xúc bánh lốp
4	Mô hình hệ thống lái máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
5	Mô hình hệ thống phanh máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
6	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
7	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh xích	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
8	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	01	Dùng để giảng dạy cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp ma sát

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
9	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
10	Bơm dầu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích thùng: ≤ 10 lít
11	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
13	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	01	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại:(3/4 ÷ 1/2) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
15	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
16	Clê lực	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
17	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
18	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
19	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
20	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
21	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
22	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
23	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ủi	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 100kW
2	Mô hình cầu chủ động máy ủi	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
3	Mô hình hệ thống lái máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
4	Mô hình hệ thống phanh máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
5	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01		Hoạt động được
6	Mô hình hệ thống di chuyển máy ủi	Chiếc	01		Hoạt động được
7	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	01		Hoạt động được
8	Mô hình biến mô thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Hoạt động được
9	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
10	Bơm dầu	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích: ≤ 10 lít
11	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
12	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại (3/4 ÷ 1/2)inch,* *- Mô men siết ≤ 600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
14	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
15	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính: (60 ÷ 160)mm
16	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết, cụm chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
17	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
18	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
19	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
20	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY LU

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 120kW
3	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	02	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp
4	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01		Đầy đủ các bộ phận của hộp số thủy lực
5	Mô hình biến mô thủy lực	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của biến mô thủy lực
6	Mô hình hệ thống lái máy lu	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy lu
7	Mô hình hệ thống phanh máy lu	Bộ	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy lu
8	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
9	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
10	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
11	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại: (1/2 ÷ 1/4) inch* *- Mô men siết:* *≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
12	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
13	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
14	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
15	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
16	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	01	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
17	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
18	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để chiếu sáng ở nơi thiếu ánh sáng	Loại thông dụng
19	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
20	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG GẦM VÀ THIẾT BỊ CÔNG TÁC MÁY SAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng bảo dưỡng gầm và thiết bị công tác	Công suất: ≤ 150kW
2	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Mô hình bao gồm đầy đủ các bộ phận của hộp số thủy lực
3	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	02		Đầy đủ các bộ phận của ly hợp
4	Mô hình cầu chủ động máy san	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của hệ thống cầu chủ động máy san
5	Mô hình hệ thống lái máy san	Bộ	01		Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy san
6	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
7	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Dùng để ép các cặp chi tiết lắp ghép chặt	Lực ép: ≤ 200KN
8	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
9	Bộ súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Súng vặn ốc	*Bộ*	*01*		*- Loại (1/2 ÷ 1/4) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
10	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo, lắp các chi tiết máy	Loại: 125 ÷ 175 chi tiết
11	Clê dây	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
12	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Dùng để nâng và vận chuyển chi tiết máy	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
13	Căn lá	Bộ	03	Kiểm tra khe hở lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
14	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
15	Khay đựng chi tiết	Bộ	09	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
16	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
17	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
18	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: KỸ THUẬT THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số môn học: MH 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Sa bàn thi công công trình bằng máy xúc	Chiếc	01	Dùng để giới thiệu các quy trình thi công	Phù hợp thực tế thi công
2	Sa bàn thi công công trình bằng máy ủi	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
3	Sa bàn thi công công trình bằng máy san	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
4	Sa bàn thi công công trình bằng máy lu	Chiếc	01		Phù hợp thực tế thi công
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY XÚC

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và thi công	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng vận hành và thi công	Công suất: ≤ 120kW
3	Xe ô tô tải tự đổ	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xúc đổ vật liệu lên xe	Tải trọng: ≥ 3500kg
4	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
5	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
6	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
7	Thước dây	Chiếc	03	Dùng để phục vụ chuẩn bị địa bàn và kiểm tra	Loại: ≤ 50 mét
8	Biển báo thi công	Bộ	03	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
9	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
10	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
11	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY ỦI

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy ủi	Chiếc	02	Dùng để rèn luyện kỹ năng ủi	Công suất: ≤ 100kW
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Thước dây	Chiếc	03	Dùng để phục vụ chuẩn bị địa bàn và kiểm tra	Loại: ≤ 50 mét
6	Biển báo thi công	Bộ	01	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
7	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY LU

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lu	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy lu rung	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lu	Công suất: ≤ 120kW
3	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
5	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
6	Biển báo thi công	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 25. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: VẬN HÀNH MÁY SAN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 31
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy san	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng san	Công suất: ≤ 150kW
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Biển báo thi công	Bộ	01	Dùng để báo hiệu thi công	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
6	Cọc tiêu	Bộ	02	Dùng để báo hiệu thi công	Loại thông dụng
7	Ni vô	Chiếc	03	Dùng để xác định thăng bằng	Loại thông dụng
8	Thước thẳng	Chiếc	01	Dùng để kiểm tra mặt phẳng san	Loại 3m
9	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY
ĐÓNG CỌC CÁT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 32
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đóng cọc cát	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xử lý các tình huống khi thi công	Trọng tải: ≤ 40 tấn
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 27. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY BƠM CÁT

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 33
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy bơm cát	Chiếc	03	Dùng để rèn luyện kỹ năng bơm cát	Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
2	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
3	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
4	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 28. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐÓNG BẤC THẤM

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 34
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Năng suất: ≤ 100m/giờ
2	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
3	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
4	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 29. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ VẬN HÀNH MÁY ĐỤC ĐÁ

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 35
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Công suất: ≥ 40kW
2	Búa đục đá thủy lực lắp trên máy xúc	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng nghề	Đường kính mũi đục: Phù hợp với công suất của máy xúc
3	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng lên xuống xe chuyên dùng	Kích thước: ≤ 10000mm x 3000mm x 1000mm
4	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
5	Bơm dầu	Chiếc	01	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm dầu	Dung tích bình chứa: ≤ 10 lít
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 30. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: SỬA CHỮA NHỮNG HƯ HỎNG THÔNG THƯỜNG TRÊN MÁY THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 36
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng khắc phục hư hỏng	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
3	Máy lu tĩnh	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
4	Máy lu rung	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
5	Máy ủi	Chiếc	01		Công suất: ≤ 100kW
6	Máy san	Chiếc	01		Công suất động cơ:
7	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 100m/giờ
8	Máy bơm cát và các thiết bị kèm theo	Chiếc	03		Lưu lượng ≥ $8m^3/h$ Công suất ≥ 4kW
9	Máy đóng cọc cát	Bộ	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng khắc phục hư hỏng	Trọng tải: ≤ 40 tấn
10	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo và kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
11	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Dùng để cung cấp khí nén cho thiết bị và dụng cụ sử dụng khí nén	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
12	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Dùng để tháo lắp động cơ	Thông số cơ bản của chi tiết được mô tả như sau:
	Mỗi bộ gồm:				
	Súng vặn ốc	*Chiếc*	*01*		*Loại: (1/2 ÷ 1/4) inch* *Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*		*Các loại: (12 ÷ 44)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	03	Dùng để dụng cụ, chi tiết khi tháo lắp	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
14	Khay đựng chi tiết	Chiếc	03	Dùng để đựng các chi tiết khi bảo dưỡng, tháo lắp	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
15	Đèn soi	Chiếc	01	Dùng để soi vị trí làm việc	Loại thông dụng
16	Clê dây	Chiếc	01	Dùng để tháo lắp các loại bình lọc	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
17	Clê lực	Bộ	03	Dùng để kiểm tra lực xiết các bu lông đai ốc trong khi bảo dưỡng	Dải lực đo: ≤ 500Nm
18	Thước cặp	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước chiều dài, chiều sâu, đường kính của chi tiết	- Giới hạn đo: ≤ 300mm - Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
19	Căn lá	Bộ	3	Dùng để kiểm tra các kích thước lắp ghép	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
20	Thước lá	Chiếc	03	Dùng để đo các kích thước chiều dài	Phạm vi đo: ≤ 1000mm Độ chia: 1mm
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Bảng 31. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: XỬ LÝ TÌNH HUỐNG KHI THI CÔNG

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Mã số mô đun: MĐ 37
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Dùng để rèn luyện kỹ năng xử lý các tình huống khi thi công	Công suất: ≤ 120kW
2	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
3	Máy lu tĩnh	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
4	Máy lu rung	Chiếc	01		Công suất: ≤ 120kW
5	Máy ủi	Chiếc	01		Công suất động cơ: ≤ 100kW
6	Máy san	Chiếc	01		Công suất động cơ: ≤ 150kW
7	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01		Năng suất: ≤ 100m/giờ
8	Máy bơm cát	Chiếc	03		Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
9	Máy đóng cọc cát	Bộ	01		Trọng tải: ≤ 40 tấn
10	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	02	Dùng để hướng dẫn kỹ năng bơm mỡ	Loại thông dụng
11	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Dùng để đo và kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
12	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Dùng để tháo lắp và bảo dưỡng các chi tiết máy	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
13	Mễ kê	Chiếc	12	Dùng để kê máy khi xử lý tình huống	Tải trọng: ≤ 10 tấn
14	Pa lăng xích	Chiếc	01	Dùng để nâng hạ máy, cụm máy	Tải trọng: ≤ 3 tấn
15	Cáp kéo	Mét	20	Dùng để kéo máy	Tải trọng: ≤ 20 tấn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Chèn	Chiếc	16	Dùng để chèn bánh xe	Kích thước: 150mm x 200mm x 250mm
17	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Dùng để tháo, lắp lốp xe	Đường kính la răng: ≤ 650mm (26 inch)
18	Dụng cụ kiểm tra áp suất lốp	Chiếc	03	Dùng để kiểm tra áp suất lốp	Giới hạn đo: ≤ 10KG/cm^2
19	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Dùng để kê kích máy xử lý tình huống khi thi công	Trọng tải nâng: ≥ 10 tấn
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 32. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Tên nghề: Vận hành máy thi công nền
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên, lớp lý thuyết tối đa 35 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	THIẾT BỊ AN TOÀN			
1	Dụng cụ cứu thương	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về y tế
	Mỗi bộ bao gồm			
	Tủ cứu thương	*Chiếc*	*01*	
	Các dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*01*	
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*01*	
2	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm			
	Bình cứu hỏa	*Chiếc*	*03*	
	Các bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Bộ*	*01*	
	Cát phòng chống cháy	*m^3*	*01*	
	Xẻng xúc cát	*Bộ*	*01*	
3	Bảo hộ lao động cá nhân	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam về bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm			
	Giầy, ủng	*Đôi*	*01*	
	Găng tay	*Đôi*	*01*	
	Mũ bảo hộ	*Chiếc*	*01*	
	Quần, áo	*Bộ*	*01*	
	Kính	*Chiếc*	*01*	
	Khẩu trang	*Chiếc*	*01*	
4	Dụng cụ báo hiệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đèn	*Chiếc*	*01*	
	Biển báo	*Bộ*	*01*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	NHÓM THIẾT BỊ CHUYÊN NGÀNH			
5	Máy lu tĩnh	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
6	Máy lu rung	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
7	Máy san	Chiếc	01	Công suất: ≤ 150kW
8	Máy xúc đào bánh lốp	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
9	Máy xúc đào bánh xích	Chiếc	01	Công suất: ≤ 120kW
10	Máy ủi	Chiếc	01	Công suất: ≤ 100kW
11	Máy đóng cọc cát	Bộ	01	Trọng tải: ≤ 40 tấn
12	Máy bơm cát	Chiếc	03	Lưu lượng: ≥ $8m^3/h$ Công suất động cơ nổ: ≥ 4kW
13	Máy đóng bấc thấm	Chiếc	01	Năng suất: ≤ 100m/giờ
14	Xe ô tô tải tự đổ	Chiếc	01	Tải trọng ≥ 3500kg
15	Bệ lên xuống máy	Chiếc	01	Kích thước: ≤ 10000 x 3000 x 1000mm
16	Động cơ Diesel	Chiếc	03	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
17	Động cơ xăng	Chiếc	01	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Công suất: ≤ 100kW
18	Động cơ điện 1 chiều	Chiếc	01	Công suất: ≤ 1kW
19	Động cơ điện 3 pha	Chiếc	02	Công suất: ≤ 4kW
20	Bàn thực hành tháo lắp	Chiếc	09	Kích thước: ≥ 1800mm x 1500mm x 1000mm
21	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	- Động cơ 4 kỳ hoạt động được - Số xi lanh: 4 ÷ 6 - Công suất: ≤ 100kW
22	Mô hình động cơ xăng	Chiếc	01	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
23	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Hoạt động được
24	Mô hình hệ thống di chuyển máy xúc bánh xích	Chiếc	01	Hoạt động được
25	Mô hình hệ thống di chuyển máy ủi	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống di chuyển máy ủi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Mô hình hộp phân phối thủy lực	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
27	Mô hình bơm thủy lực bánh răng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
28	Mô hình bơm thủy lực pít tông quay chiều trục đĩa nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết, cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
29	Mô hình các mạch chỉnh lưu	Bộ	03	Hoạt động được
30	Mô hình các mạch khuếch đại	Bộ	01	Đầy đủ linh kiện hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
31	Mô hình các mạch tiết chế điện tử	Bộ	01	Đầy đủ linh kiện hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
32	Mô hình cầu chủ động máy san	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống cầu chủ động máy san
33	Mô hình cầu chủ động máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy ủi
34	Mô hình cầu chủ động máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của cầu chủ động máy xúc bánh lốp
35	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy xúc	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
36	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
37	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
38	Mô hình dàn trải hệ thống điện máy san	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận và hoạt động được
39	Mô hình động cơ thủy lực pít tông đĩa nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
40	Mô hình động cơ thủy lực pít tông trục thân nghiêng	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
41	Mô hình động cơ đốt trong	Chiếc	01	Đầy đủ các chi tiết cắt bổ 1/4 Mặt cắt được sơn mầu
42	Mô hình hệ thống lái máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy lu
43	Mô hình hệ thống lái máy san	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống lái máy san

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
44	Mô hình hệ thống lái máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận hệ thống lái máy ủi
45	Mô hình hệ thống lái máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Hoạt động được
46	Mô hình hệ thống phanh máy lu	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy lu
47	Mô hình hệ thống phanh máy ủi	Bộ	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy ủi
48	Mô hình hệ thống phanh máy xúc bánh lốp	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hệ thống phanh máy xúc bánh lốp
49	Mô hình hộp số thủy lực	Chiếc	01	Đầy đủ các bộ phận của hộp số thủy lực
50	Mô hình ly hợp ma sát	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận của ly hợp ma sát
51	Mô hình biến mô thủy lực	Chiếc	02	Đầy đủ các bộ phận
52	Mô hình xy lanh lực	Chiếc	02	Cắt bổ 1/4 với đầy đủ các chi tiết Mặt cắt được sơn mầu
53	Mô hình động cơ Diesel	Chiếc	01	- Cắt bổ 1/4 được đặt trên giá đỡ có bánh xe di chuyển - Động cơ 4 kỳ
54	Bộ thí nghiệm mạch điện một chiều	Bộ	03	Thông số kỹ thuật của các thiết bị như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v: 220 VAC* *$I_{đm} \leq 5A$* *$U_{ra} \leq 24$ VDC*
	Đồng hồ đo điện trở	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: $\leq 50M\Omega$* *Điện áp: $U \geq 220V$*
	Ampemet DC	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: $I \leq 5A$* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Volmet DC	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: $U \leq 24V$* *Cấp chính xác: (1,5 ÷2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*$U_{đm} \leq 24$ VDC* *$P_{đm} \leq 100W$*
55	Mô hình mạch điện chiếu sáng cơ bản	Bộ	03	Thông số kỹ thuật cơ bản của từng loại thiết bị được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Áp tô mát một pha	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 20A$*
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v= 220VAC* *$I_r \leq 10A$ U_r: (90 ÷ 220)VAC*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Công tắc 2 cực	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 5A$*
	Công tắc 3 cực	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 5A$*
	Ổ cắm đôi	*Chiếc*	*01*	*Dòng định mức: $I_{đm} \geq 10A$*
	Bộ đèn compac	*Bộ*	*01*	*Công suất: $P \leq 100W$*
	Bộ đèn huỳnh quang	*Bộ*	*01*	*Công suất: $P \leq 60W$*
	Bộ đèn halogen	*Bộ*	*01*	*Công suất: $P \leq 500W$*
	Bộ đèn Led	*Bộ*	*01*	*Công suất: $P \leq 10W$*
	Bảng điện	*Chiếc*	*01*	*Kích thước: 600 x 800mm*
56	Mô hình mạch điện đảo chiều động cơ	Bộ	01	Hoạt động được
57	Mô hình máy phát điện xoay chiều	Chiếc	1	Hoạt động được Điện áp: 24V Công suất: ≥ 4kW Mặt cắt được sơn mầu
58	Bộ thí nghiệm mạch điện xoay chiều	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Mô đun nguồn cung cấp	*Bộ*	*01*	*U_v: 220V AC* *$I_{đm}$: ≤ 5A* *U_{ra}: (90 ÷ 220)V AC*
	Đồng hồ cosφ	*Chiếc*	*01*	*$U \geq 220V$* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Am pe kế	*Chiếc*	*01*	*Giới hạn đo: $I \leq 50A$* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Vôn kế + công tắc chuyển mạch	*Bộ*	*01*	*Giới hạn đo: $U \leq 1000V$* *Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)*
	Mô đun tải	*Bộ*	*01*	*$U_{đm}$: (90 ÷ 220)V AC* *$P_{đm} \leq 100W$*
59	Máy khởi động điện	Chiếc	03	Hoạt động được Điện áp: 12V; 24V
60	Mô hình mạch đảo chiều động cơ	Bộ	03	Hoạt động được
61	Mô hình mạch đánh lửa điện tử	Bộ	01	Hoạt động được có các giắc cắm dễ dàng tháo lắp
62	Mô hình truyền động bánh răng	Bộ	01	Hoạt động được
63	Mô hình truyền động bánh vít trục vít	Bộ	01	Hoạt động được

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
64	Mô hình truyền động cam	Bộ	01	Hoạt động được
65	Mô hình truyền động đai	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
66	Mô hình truyền động xích	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
67	Mô hình cơ cấu culit	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
68	Mô hình cơ cấu cóc	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết Hoạt động được
69	Sa bàn thi công công trình bằng máy lu	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
70	Sa bàn thi công công trình bằng máy san	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
71	Sa bàn thi công công trình bằng máy ủi	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
72	Sa bàn thi công công trình bằng máy xúc	Chiếc	02	Sa bàn tự tạo phù hợp với thực địa bãi tập và thực tế thi công
73	Khối hình học cơ bản	Bộ	01	Cắt bổ, các mặt được sơn màu phân biệt nhau
	Mỗi bộ gồm:			
	Khối hình trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình nón tròn xoay	*Chiếc*	*01*	
	Khối hình cầu	*Chiếc*	*01*	
	Khối đa diện	*Chiếc*	*01*	
	Khối lăng trụ	*Chiếc*	*01*	
	Khối lập phương	*Chiếc*	*01*	
	Khối chóp	*Chiếc*	*01*	
74	Mối ghép ren	Bộ	01	- Đảm bảo yêu cầu về lực cơ học - Phù hợp với dạy học
75	Mối ghép then	Bộ	01	- Đảm bảo yêu cầu về lực cơ học - Phù hợp với dạy học
76	Mối ghép then hoa	Bộ	01	Đường kính trục: ≤ 100mm
77	Mối ghép đinh tán	Bộ	01	Đường kính đinh tán: ≤ 10mm
78	Mối ghép hàn	Bộ	01	Đầy đủ các loại mối ghép hàn
79	Mô hình cơ cấu biên tay quay	Bộ	01	Hoạt động được
80	Máy biến áp một pha	Chiếc	2	Công suất: ≤ 2kVA

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
81	Bộ khí cụ điện hạ áp	Bộ	01	Uđm: ≤ 500V Iđm: ≤ 50A
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Cầu dao	*Chiếc*	*01*	
	Áptômát	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc điện	*Chiếc*	*01*	
	Nút ấn	*Chiếc*	*01*	
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*01*	
	Bộ khống chế	*Chiếc*	*01*	
	Cầu chì	*Chiếc*	*01*	
	Rơle	*Chiếc*	*01*	
	Hộp đấu dây	*Chiếc*	*01*	
82	Máy nạp ắc quy	Chiếc	01	- Nguồn ra: 12VDC; 24VDC - Dòng nạp: ≥ 5A - Nguồn vào: 220VAC ± 10%
83	Ắc quy	Chiếc	02	- Điện áp: 12V - Dung lượng: ≥ 60Ah
84	Các chi tiết tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
85	Các chi tiết tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
86	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ Điezen	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
87	Các chi tiết tháo rời của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
88	Các chi tiết tháo rời của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
89	Các chi tiết tháo rời của hệ thống phân phối khí	Bộ	01	Đầy đủ các chi tiết
90	Máy khoan bàn	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan: ≤ 16mm
91	Máy khoan đứng	Chiếc	01	Đường kính lỗ khoan: ≤ 30mm
92	Máy kiểm tra thủy lực vạn năng	Bộ	01	- Điện áp: 220/380V - 50Hz - Công suất: ≤ 12kW - Lưu lượng: ≤ 400dm³/ph - Áp suất: ≤ 420 bar

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
93	Máy ép thủy lực	Chiếc	01	Lực ép: ≤ 200KN
94	Máy mài cầm tay	Chiếc	02	Công suất: ≤ 750W
95	Máy mài hai đá	Chiếc	01	Đường kính đá: ≤ 400mm
96	Mỏ hàn xung	Chiếc	06	Công suất: ≤ 120W
97	Mỏ hàn nung	Chiếc	06	Công suất: ≤ 120W
98	Pan me	Bộ	03	Thông số cơ bản của từng dụng cụ được mô tả cụ thể như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Pan me đo ngoài	*Bộ*	*1*	*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
	Pan me đo trong	*Bộ*	*1*	*Phạm vi đo: ≤ 125mm* *Độ chính xác: 0,01*
99	Thước cặp	Chiếc	03	- Giới hạn đo: ≤ 300mm - Độ chính xác: 0,1mm; 0,02mm; 0,05mm
100	Đồng hồ so	Bộ	03	
	Mỗi bộ gồm:			
	Đồng hồ so	*Chiếc*	*01*	*Độ chính xác: 0,01mm*
	Đế từ	*Chiếc*	*01*	*Quay ở nhiều góc khác nhau*
101	Dưỡng ren	Bộ	03	Loại thông dụng
102	Thước đo góc vạn năng	Chiếc	03	- Góc đo ≤ 360^0 - Độ chính xác: ≤ 30”
103	Thước lá	Chiếc	03	- Phạm vi đo: ≤ 500mm - Độ chia: 1mm
104	Căn lá	Tập	03	Dải đo: 0,01mm ÷ 1mm
105	Com pa vanh	Chiếc	03	Loại thông dụng
106	Com pa đo trong	Chiếc	03	Độ mở: ≤ 300mm
107	Com pa đo ngoài	Chiếc	03	Độ mở: ≤ 300mm
108	Calíp trục	Bộ	03	Đường kính đo: ≤ 70mm
109	Calíp lỗ	Bộ	01	Kích thước: (2 ÷ 50)mm
110	Chi tiết trục	Bộ	01	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
111	Chi tiết ống	Bộ	01	Chiều dài: ≤ 200mm; Đường kính: 10mm ÷ 40mm với độ dày, độ nhám khác nhau
112	Vòng bi	Bộ	01	Loại thông dụng trên máy thi công nền
113	Thép thanh	Bộ	01	Chiều dày, độ nhám khác nhau

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
114	Thước đo độ sâu	Chiếc	01	- Dải đo: ≤ 150mm - Độ chính xác: 0,05mm
115	Bộ mẫu so độ nhám	Bộ	03	Loại thông dụng
116	Mẫu vật liệu kim loại	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
117	Mẫu vật liệu phi kim loại	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
118	Mẫu dầu, mỡ	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
119	Mẫu nhiên liệu	Bộ	01	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
120	Mẫu vật liệu dẫn điện	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
121	Mẫu vật liệu cách điện	Bộ	03	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
122	Tăng áp động cơ	Bộ	01	Loại thông dụng, hoạt động được
123	Thiết bị đo áp suất dầu	Bộ	01	Dải đo: (0 ÷ 6) bar
124	Bơm dầu	Chiếc	12	Dung tích thùng: ≤ 10 lít
125	Thiết bị rửa hệ thống bôi trơn	Bộ	01	Áp suất làm việc: (1 ÷ 3) bar
126	Thiết bị rửa hệ thống làm mát	Chiếc	01	- Lưu lượng nước: ≥ 200dm³/ph - Áp lực phun: ≥ 10 bar
127	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	01	Dung tích bình chứa: ≥ 0,15m³
128	Thiết bị kiểm tra vòi phun động cơ Điezen	Chiếc	01	Áp suất kiểm tra: ≤ 300KG/cm²
129	Tai nghe	Bộ	02	Loại thông dụng
130	Thiết bị kiểm tra máy phát và máy khởi động	Bộ	01	Kiểm tra máy phát điện, máy khởi động 12V và 24V
131	Kích nâng vận chuyển thủy lực	Chiếc	01	Tải nâng: (1 ÷ 2) tấn
132	Tủ dụng cụ tháo, lắp	Chiếc	03	Loại: 125 chi tiết ÷ 175 chi tiết
133	Súng vặn ốc bằng khí nén	Bộ	03	Thông số cơ bản của chi tiết được mô tả như sau:
	Mỗi bộ gồm:			
	Súng vặn ốc	*Chiếc*	*01*	*- Loại: (3/4 ÷ 1/2) inch* *- Mô men siết: ≤ 1600Nm*
	Khẩu chuyên dùng	*Bộ*	*01*	*Các loại: (12 ÷ 44)mm*
134	Dụng cụ vẽ kỹ thuật	Bộ	18	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước chữ T	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường, phù hợp kích thước bàn vẽ*
	Thước cong	*Bộ*	*01*	
	E ke	*Bộ*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*
	Com pa	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
135	Dụng cụ điện cầm tay	Bộ	03	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tuốc nơ vít	*Chiếc*	*02*	
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm tuốt dây	*Chiếc*	*01*	
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*01*	
	Kìm điện	*Chiếc*	*01*	
	Bút thử điện	*Chiếc*	*01*	
	Kìm bấm đầu cốt	*Chiếc*	*01*	
136	Clê lực	Bộ	03	Dải lực đo: ≤ 2000Nm
137	Dụng cụ kiểm tra dây đai	Chiếc	03	Dải đo: (0 ÷ 10)KG/cm²
138	Clê dây	Chiếc	03	Đường kính ôm: (60 ÷ 160)mm
139	Đồng hồ đo điện vạn năng	Chiếc	03	Loại thông dụng trên thị trường
140	Vôn kế	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 400V Cấp chính xác: (1,5 ÷ 2,5)
141	Am pe kế	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 10A Cấp chính xác: (0,5 ÷ 1,0)
142	Công tơ điện 1 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 5A
143	Công tơ điện 3 pha	Chiếc	01	Dòng điện: ≥ 10A
144	Mẫu linh kiện điện tử	Bộ	01	Một số loại thông dụng
145	Dụng cụ nguội	Bộ	19	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Dũa dẹt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Dũa tròn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Dũa tam giác	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Đục bằng	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
	Búa nguội	*Chiếc*	*01*	*Loại thông dụng*
146	Dụng cụ đo kiểm cơ khí	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Thước lá	*Chiếc*	*6*	*- Phạm vi đo: ≤ 500mm* *- Độ chia: 1mm*
	Ê ke	*Bộ*	*6*	*Loại thông dụng*
	Thước cặp	*Chiếc*	*6*	*Giới hạn đo: ≤ 300mm*
	Dưỡng ren	*Bộ*	*3*	*Đủ chủng loại*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
147	Dụng cụ vạch dấu	Bộ	01	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*6*	*Chiều càng: ≤ 200mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*19*	*Loại thông dụng*
	Chấm dấu	*Chiếc*	*19*	*Loại thông dụng*
148	Bàn nguội kèm ê tô	Bộ	01	Bàn nguội kèm ê tô có 19 vị trí làm việc
149	Bàn máp	Chiếc	03	Kích thước: ≥ 400mm x 400mm
150	Bàn ren	Bộ	03	Đường kính ren: M4 ÷ M16
151	Ta rô	Bộ	03	Đường kính ren: M4 ÷ M16
152	Đe rèn	Chiếc	03	Khối lượng: ≤ 90kg
153	Thiết bị uốn ống thủy lực	Chiếc	03	Lực uốn: ≤ 100KN
154	Búa tạ	Chiếc	03	Trọng lượng: ≤ 5kg
155	Vam 2 chấu	Chiếc	01	- Chiều dài vít < 300mm - Khoảng cách 2 chấu cặp lớn nhất là: 235mm
156	Tỷ trọng kế	Bộ	01	Thang đo: (1100 ÷ 1400) gam/dm³
157	Đèn soi	Chiếc	08	Loại thông dụng
158	Khay đựng chi tiết	Chiếc	09	Kích thước: Dài: (300 ÷ 800)mm Rộng: (200 ÷ 500)mm Cao: (80 ÷ 100)mm
159	Xe để chi tiết	Chiếc	03	Kích thước: ≤ (1000 x 500 x 1200)mm
160	Bơm mỡ cầm tay	Chiếc	03	Loại thông dụng
161	Thước dây	Chiếc	03	Loại: ≤ 50 mét
162	Biển báo thi công	Bộ	03	Theo Tiêu chuẩn Việt Nam
163	Cọc tiêu	Bộ	02	Loại thông dụng
164	Ni vô	Chiếc	03	Loại thông dụng
165	Thước thẳng	Chiếc	01	Loại 3m
166	Dụng cụ kiểm tra áp suất lốp	Chiếc	03	Giới hạn đo: ≤ 10KG/cm^2
167	Dụng cụ bơm dầu bôi trơn bằng tay	Bộ	01	- Bình chứa: ≥ 16dm³ - Dây dẫn dầu: ≥ 1,8m - Có đồng hồ kiểm soát lượng cung cấp
168	Thiết bị ra vào lốp	Bộ	01	Đường kính la răng: ≤ 650mm (26 inch)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
169	Chèn	Chiếc	16	Kích thước: 150mm x 200mm x 250mm
170	Cáp kéo	Mét	20	Lực kéo: ≤ 20 tấn
171	Pa lăng xích	Chiếc	01	Tải trọng: ≤ 3 tấn
172	Mễ kê	Chiếc	12	Tải trọng: ≤ 10 tấn
173	Kích con đội thủy lực	Chiếc	01	Trọng tải nâng: ≥ 10 tấn
174	Búa đục đá thủy lực lắp trên máy xúc	Chiếc	01	Đường kính mũi đục: Phù hợp với công suất của máy xúc
175	Máy phát điện đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Công suất: ≤ 3kVA
176	Máy phát điện đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Công suất: ≤ 5kVA
177	Máy phát điện 1 chiều	Chiếc	02	Điện áp: 12V hoặc 24V Dòng điện: ≤ 70A
178	Động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Chiếc	01	Công suất: ≥ 0,3kW
179	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Chiếc	01	Công suất: ≥ 0,5kW
180	Hệ thống khí nén	Bộ	01	Áp suất khí nén: ≥ 5 bar
	THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
181	Máy vi tính	Bộ	19	Cấu hình phổ thông tại thời điểm mua sắm cài đặt phần mềm AutoCAD
182	Máy chiếu (Projector)	Bộ	5	- Cường độ sáng: ≥ 2500 ANSI Lumens - Kích thước phông chiếu: ≥ 1800mm x 1800mm
183	Phần mềm AutoCAD	Bộ	01	Có khả năng cài đặt được 19 máy tính Phiên bản thông dụng tại thời điểm mua sắm Cài đặt được 19 máy tính
184	Bàn vẽ kỹ thuật	Bộ	18	- Kích thước mặt bàn: ≥ A3 - Mặt bàn có thể điều chỉnh được độ nghiêng

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
VẬN HÀNH MÁY THI CÔNG NỀN
Trình độ: Cao đẳng nghề

(Theo Quyết định số 870/QĐ-BLĐTBXH ngày 21 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

STT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Nguyễn Ngọc Tám	Thạc sỹ Quản lý giáo dục	Chủ tịch HĐTĐ
2	Nguyễn An	Thạc sỹ Cầu đường	Phó Chủ tịch HĐTĐ
3	Lê Đình Dũng	Thạc sỹ Cơ khí	Ủy viên thư ký
4	Phạm Ngọc Minh	Thạc sỹ Máy và Thiết bị cơ giới hóa	Ủy viên
5	Vũ Đình Dương	Kỹ sư Máy xây dựng	Ủy viên
6	Vũ Công Khai	Kỹ sư Máy công trình	Ủy viên
7	Nguyễn Hòe	Kỹ sư Cơ khí động lực	Ủy viên

(Xem tiếp Công báo số 781 + 782)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng